**216-268-468**

Борта Ольга Анатольевна, учитель физики

*Приложение.*  **Контрольная работа по естествознанию**

 **«Дискретное строение вещества»**

***Часть А (****1 балл****)***

1. Тепловым движением называется

1) равномерное движение одной молекулы;

2) равномерное движение большого числа молекул;

3) беспорядочное непрерывное движение большого числа молекул, из которых состоит тело;

4) упорядоченное движение большого числа молекул, из которых состоит тело.

2. Сформулируйте основные положения молекулярно-кинетической теории вещества.

3.Температуру взвеси увеличили. Изменится ли что-нибудь в движении броуновской частицы? Ответ аргументируйте.

 t.0C

 2000

 1540

 700

 0

 0

 А

 В С

 Е

 Д

4. На рисунке изображен график зависимости

С

 температуры тела от времени.

Е

 Опишите каждый участок, заполнив таблицу

 В

Д

5 10 15 t.мин

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| участок | названиепроцесса | температура | агрегатное состояние | внутренняяэнергия |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

5. Стеклянную бутылку нагрели. Как изменились характеристики этой бутылки вследствие нагревания? (проведите стрелки от характеристик в правом столбце к соответствующему изменению, указанному в левом столбце).

 масса бутылки увеличилась

 плотность бутылки уменьшилась

 внешний диаметр бутылки не изменилось

 внутренний объем бутылки

6. Заполните таблицу:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Агрегатные состояния | Свойства тел | Расстояние между молекулами | Силы взаимодействия | Особенности движения частиц |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |   |  |  |  |

7. Составьте текст, дополняя незаконченные фразы группы А, расположенные в правильной последовательности фрагментами из группы Б.

 А. 1. Наши ощущения дают нам некоторые представления о тепловом состоянии тел, так как …

 2. Сравнивая эти состояния…

 3. При соприкосновении двух химически не реагирующих тел, одно из которых более нагрето …

 4. Когда тела находятся в состоянии теплового равновесия, …

Б. 1. мы обнаруживаем, что постепенно более нагретое тело остывает, менее нагретое – нагревается.

 2. можно говорить о физической величине, характеристике теплового состояния тела или системы тел – температуре.

 3. мы имеем возможность отличить горячее от холодного.

 4. мы указываем, что одно тело более нагрето, другое – менее нагрето.

8. Прочтите текст. Используя приводимые ниже слова для справок (список слов избыточен), впишите соответствующие слова, заполнив пропуски.

  *Все химические элементы построены из … мельчайших частиц вещества, носителей их … свойств. Решающую роль в раскрытии их строения сыграли опыты… Мельчайшей частицей любого вещества является …Простые вещества состоят либо из атомов, либо из молекул, составленных из одинаковых атомов.*

 *Хотя молекулы и атомы содержат заряженные частицы (протоны и …………….), в целом они нейтральны.*

 Слова для справок:

1. Кулон;
2. Ньютон;
3. Резерфорд;
4. атом;
5. ион;
6. молекула;
7. нейтрон;
8. частица;
9. электрон;
10. органические;
11. физические;
12. химические.

***Часть В (****2 балла****)***

9. Особую опасность для океана представляет нефтяное загрязнение. В результате утечки нефти при её добыче, транспортировке и переработке в Мировой океан ежегодно попадает от 3 до 10 млн. тонн нефти и нефтепродуктов. Космические снимки показывают, что уже около 1/3 всей его поверхности покрыто маслянистой пленкой.

1) Какой вред приносит маслянистая пленка на поверхности морей, океанов, озер?

2) Почему Мировой океан часто называют «фабрикой пресной воды»?

10. Первая ядерная реакция на быстрых протонах была следующей:

 $\frac{7}{3}$Li +$ \frac{1}{1}$p →$ \frac{4}{2}$He + ?

Запишите название ядра элемента, являющегося продуктом реакции. Укажите название и соответствующее количество частиц, входящих в состав этого атома.

11. Биологи с целью исследования закономерности усвоения минеральных веществ растениями вводят к минеральным удобрениям добавки радиоактивного фосфора $\frac{30}{15}$Р. Этот изотоп получают искусственным путем, облучая α-частицами изотопы $\frac{27}{13}$Al. Напишите реакцию получения радиоактивного изотопа фосфора.

***Часть С (3 балла)***

12. Рассмотрите данную диаграмму и ответьте на вопросы:

1. Объясните, почему одни вещества радиоактивны, а другие – нет?
2. Объясните, почему легкие ядра склонны к синтезу, а тяжелые – к делению?

13. «*Первые опыты по измерению заряда электрона осуществил американский физик Р. Милликен. Основная часть установки представляла собой две параллельные пластины, между которыми создавалось однородное электрическое поле, в которое с помощью распылителя впрыскивались капельки масла. При распылении масла капельки электризовались и двигались под влиянием силы тяжести, электрического поля и других сил. За движением капелек можно было наблюдать в микроскоп через специальное окошко.*

 *При облучении капелек масла рентгеновскими лучами их заряд изменялся, а, следовательно, менялась скорость движения капелек.В результате многократных опытов, было установлено, что скорость движения капельки в электрическом поле менялась скачкообразно.»*

 К каким выводам пришел Р. Милликен в результате своих опытов?

14. Почему для радиоизотопного обследования человека ему в организм вводят γ- активные изотопы. Почему α-активные изотопы оказываются непригодными для этой цели?